

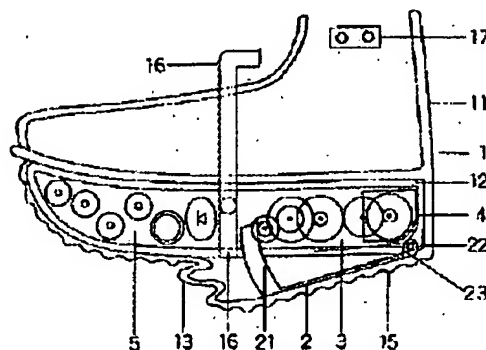
**GENERATION DEVICE UTILIZING WALK MOVEMENT**

**Patent number:** JP2001327197  
**Publication date:** 2001-11-22  
**Inventor:** SENDA KYOICHI  
**Applicant:** DAIMON BUSSAN KK  
**Classification:**  
- **international:** H02J7/00; H02P9/00; H02P9/04; H02J7/00; H02P9/00; H02P9/04; (IPC1-7): H02J7/00; H02P9/04; H02P9/00  
- **europaen:**  
**Application number:** JP20000177566 20000511  
**Priority number(s):** JP20000177566 20000511

**Report a data error here**

**Abstract of JP2001327197**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a generator for enabling portable electric and electronic equipment to be used reliably during walk movement regardless of its being in day time or at night.  
**SOLUTION:** A pressing force by human weight is applied to the grounding part of a shoe, a cane, or the like that is a walk-assisting tool each time one steps down for walking or uses a cane. The pressing force is changed to rotary force to generate power by a mechanical generator, or is transferred to a piezoelectric element to generate power. The generated electricity is charged to a secondary battery through a rectification circuit and a smoothing capacitor. Also, a feeder terminal may be connected to external electric and electronic equipment.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-327197

(P2001-327197A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001. 11. 22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 2 P 9/04		H 0 2 P 9/04	Z 5 G 0 0 3
9/00		9/00	Z 5 H 5 9 0
// H 0 2 J 7/00	3 0 3	H 0 2 J 7/00	3 0 3 A

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-177566 (P2000-177566)

(22) 出願日 平成12年5月11日 (2000. 5. 11)

(71) 出願人 500275393

有限会社大門物産

東京都港区芝大門2丁目1番1号

(72) 発明者 千田 恭一

東京都港区芝大門2丁目1番1号

Fターム (参考) 5G003 AA07 BA01

5H590 AA30 CA18 CA24 CB01 CD01

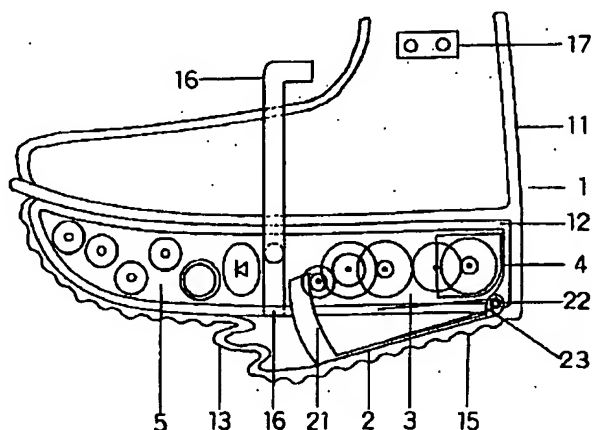
CE05 FA03

(54) 【発明の名称】 歩行運動を利用する発電装置

(57) 【要約】

【課題】夜・昼問わず、歩行移動中に携帯用電気・電子機器を確実に使用可能とする発電機を提供する。

【解決手段】歩行補助具である履き物や杖等の接地部分には、歩行移動のため足踏み降ろす毎に、また杖を突く毎に人の体重による加圧力が働く。この加圧力を回転力に変えて機械式発電機により発電する。または、この加圧力を圧電素子に伝えて発電する。発生した電気は整流回路、平滑用コンデンサーを経て、二次電池に充電する。また、給電端子を外部の電気・電子機器と接続してもよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】歩行中に、歩行補助具である履き物や杖等の接地部に加わる力を利用して発電することを特徴とする歩行補助具と組み合わせた発電装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は履き物や杖等の歩行補助具に組み込んだ、あるいは組み合わせた発電装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】携帯電話、位置情報発信器、懐中電灯、ヘッドランプ、ラジオ、ノート型パソコン、CD・MDプレーヤー、ヘッドフォンステレオ、電卓、その他の携帯用電気・電子機器においては、その電源として電池が多く使用されている。電池には、使い切ってしまうば再使用出来ない一次電池、充電することにより再使用可能な二次電池がある。また、太陽光、電灯等の光がある時は、光エネルギーを電気に変換する太陽電池も使用されている。

【0003】このような一次、二次電池や太陽電池を使用した携帯用電気・電子機器は歩行移動中や山奥等、商用電源（電力会社から供給されるもの）のない、また自動車等の乗り物を利用しない野外で活動する場合や災害などにより商用電源が停止した場合などにおいて有用である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、一次、二次電池を使用した携帯用電気・電子機器は使用中に電池容量を使い切ってしまった場合は、予備の電池を携帯していない限り使用できない。また、太陽電池を使用した携帯用電気・電子機器は夜間や停電時には発電のために必要な光エネルギーがないため使用できない。

【0005】さらに、一次電池および二次電池のいずれも購入忘れや充電忘れにより、災害などによる緊急・非常時に使用することができない場合があり、このような場合に携帯用電気・電子機器が使用できないのは極めて重大な問題を引き起こしかねない。

【0006】本発明は、このような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、歩行移動中や山奥等、商用電源のない場所、夜間や停電等、光エネルギーのない場所、停電時や緊急・非常時などにおいても、携帯用電気・電子機器を確実に使用することができる発電装置の提供を目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の発電装置は履き物や杖等と組み合わせることを特徴とする。すなわち、発電装置と組み合わせた履き物を履いた人、又は動物が移動のため足を上げたり、下げたりする時に発電されるものである。二足歩行の人間の場合、歩行のバランス上、また発電量を増加するた

め左右両方の履き物に発電装置を組み合わせるのが望ましい。また、人が発電装置と組み合わせた杖をつきながら歩くとき、杖をついたり、離したりするときに発電されるものである。発電された電気はペーパーバッテリー等の二次電池やコンデンサーに蓄電したり、スラックスや上着の袖等の衣服に固定した配線を介して携帯用電気・電子機器に接続したりして使用する。

【0008】これにより、歩行移動中や山奥等、商用電源のない場所でも、夜間、停電等、光エネルギーのない場所、加えて、災害による緊急・非常時などにおいても、携帯用電気・電子機器を確実に使用することができる。従って、電池切れを考慮して余分に電池を準備したり、充電し直したりという作業も不必要となる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】履き物の底部で地面と接する部分に電磁誘導現象を利用する機械式発電装置を取り付けることにより、歩行中に足を上げ下ろしする時に発電される。すなわち、履き物の底部で地面と接する部分にハンドルを置き、歩行運動で足が踏み降ろされた時に人の体重でハンドルが押し上げられることによるスライド運動を回転運動に変えて、発電機を回転させる。このハンドルは足が空中に上がったときにスプリングにより元の位置に戻る。発電された電気は必要に応じて整流素子を通してからスラックス等の衣服に固定した配線を介して、使用する携帯用電気・電子機器に供給する。この場合、整流素子を通じてコンデンサーやニッケル・カドミウム等の二次電池に一旦充電するように構成してもよい。

【0010】上記構成において、発電装置としてシート状圧電素子を採用してもよい。

【0011】また杖の場合、先端の地面をつく部分に電磁誘導現象を利用する機械式発電装置を取り付けることにより、杖を上げ下ろしするときに発電される。すなわち、杖の先端部分に直線ギアを設置し、杖をついたときに直線ギアが上方に押し上げられる力を回転運動に変えて、発電機を回転させる。この直線ギアは杖を空中に浮かしたときにスプリングにより元の位置に戻る。発電された電気は必要に応じて整流素子を通してから上着の袖口等の衣服に固定した配線を介して、使用する携帯用電気・電子機器に供給する。この場合、整流素子を通じてコンデンサーやニッケル・カドミウム等の二次電池に一旦充電するように構成してもよい。

【0012】発電装置として機械式または圧電素子を使用した前記の構成のうち、二次電池を組み合わせた構成において、二次電池を脱着できるように構成しておけば、携帯電話、懐中電灯等の携帯用電気・電子機器の二次電池の容量が減少した時に、履き物や杖の底部に取り付けられて充電された二次電池と交換して使用することができる。

【0013】さらに、目で見える必要のない、耳で聞く必要のない、また口で話す必要のない位置情報発信器のよ

うな携帯用電気・電子機器の場合には、履き物、発電装置、二次電池と組み合わせて一体としてもよい。

【0014】また、携帯電話やラジオのように比較的軽量で、歩行中でも安全に使用出来る携帯用電子・電気機器の場合には、杖、発電装置、二次電池と組み合わせて一体としてもよい。

【0015】夜間、停電等の光エネルギーのない場合に小電力太陽電池を使用した電卓等を使用する場合は、本発明の構成でヘッドランプ等を使用すればよい。

【0016】

【実施例】実施例について図面を参照して説明すると、図1は、本発明に係る履き物(靴)と一体化した発電・充電機を示す概略側面構造図であり、1は靴と一体化した発電機の本体、2は発電機を回転するハンドル、3は発電機の回転速度を増加し、かつ安定化するための歯車機構、4は発電機、5は発電された電力を整流蓄電するための整流器、コンデンサーと二次電池の組み合わせである。また11は靴の本体、12は上記3、4、5を保護するためのハードケース、13はラック歯車を保護するための伸縮自在ゴムカバーを兼ねた靴底、15はハンドルの保護用のゴムカバーを兼ねた靴底、16は内部の空気圧を外部と同じにするための呼吸口、17は外部の電気・電子機器に電力を供給するための給電端子、21はハンドル2に接続されているラック歯車、22はハンドル2を揺動自在に軸支持するハンドル軸、23は足を上げた時にハンドルを元の位置に戻すためのスプリングである。図2は、靴底を取り除いて、靴の底側から見た概略構造図である。

【0017】図3は、杖(ステッキ)と一体化した発電・充電機を示す概略側面構造図であり、本体がステッキに変わるだけで構造は図1とほぼ同じである。6はステッキ本体、14はラック歯車保護兼滑り防止用伸縮自在ゴムカバーのステッキ先端部、18はステッキの柄である。

【0018】図4は、靴と一体化した発電機の電気回路を示す概略回路図であり、この靴を履いた人が歩行中、足を上げ下げする毎にハンドル2の上下運動により、ラック歯車21と噛み合った歯車機構により発電機4が回転し、それにより発電用のコイル41に誘導電流が発生する。この電流は整流器51により整流され、コンデンサー52により平滑化されて、二次電池53に蓄電され

る。二次電池53は外部の電気・電子機器の二次電池の容量が減少した場合に交換使用する。

【0019】また、スラックス等に組み込んだ電気配線を介して、靴の上部に取り付けた給電端子17に外部の電気・電子機器を接続して使用してもよい。

【0020】

【発明の効果】本発明の歩行用補助具である履き物や杖と組み合わせた発電機は上記のような構造であることから、この履き物を履いて、またこの杖を突いて普通に歩行する限り常に発電することが可能であり、この間、携帯用の電気・電子機器の使用は常に可能であり、また歩行を停止してもこれら機器の使用時間を大幅に延長できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】靴と一体化した発電・充電機の概略側面構造図である。

【図2】図1の靴の底側から見た概略構造図である。

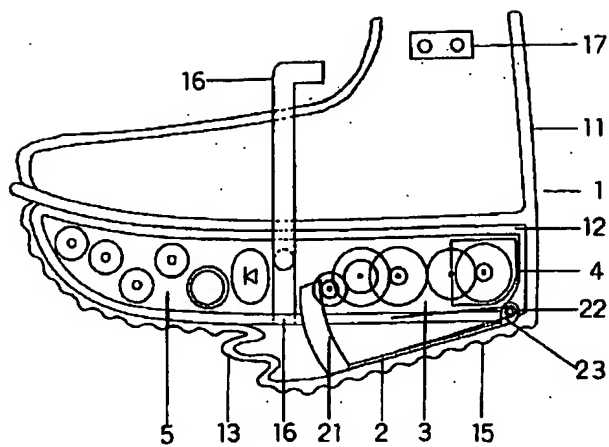
【図3】ステッキと一体化した発電・充電機の概略側面構造図である。

【図4】靴、ステッキと一体化した発電・充電機の電気回路を示す概略回路図である。

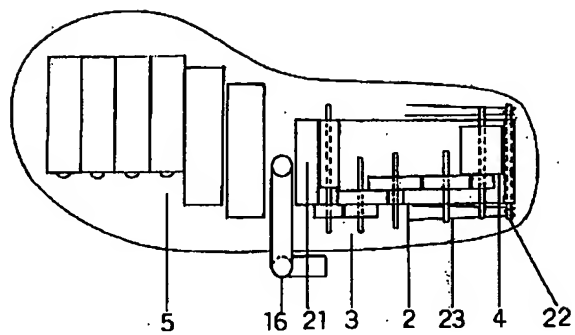
【符号の説明】

- 1 本体
- 2 ハンドル
- 3 歯車機構
- 4 発電機
- 5 整流器、コンデンサーと二次電池の組み合わせ
- 6 ステッキ本体
- 11 靴
- 12 ハードケース
- 13 ラック歯車保護用伸縮自在ゴムカバー兼靴底
- 14 ラック歯車保護用伸縮自在ゴムカバー兼ステッキ先端
- 15 ハンドル保護用ゴムカバー兼靴底
- 16 呼吸口
- 17 給電端子
- 18 ステッキ柄
- 21 ラック歯車
- 22 ハンドル軸
- 23 スプリング

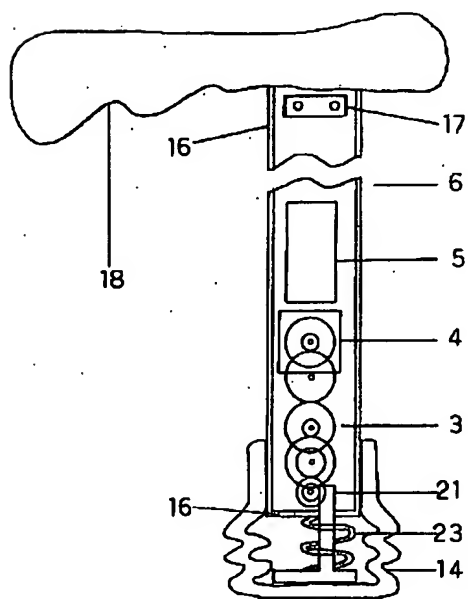
【图1】



【图2】



【图3】



【图4】

